

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-179960
 (43)Date of publication of application : 03.07.2001

(51)Int.CI. B41J 2/01
 B41J 2/18
 B41J 2/185

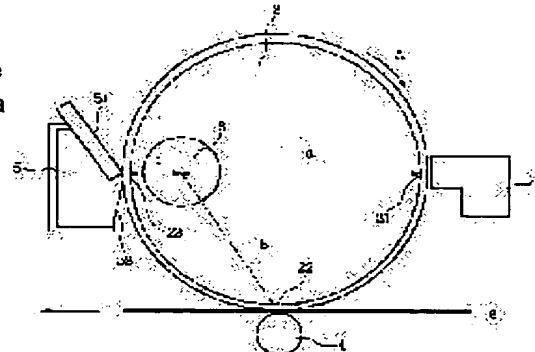
(21)Application number : 11-373394 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 28.12.1999 (72)Inventor : ARAI ATSUSHI

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder forming an image stably at all times by removing ink or a part of ink composition remaining on an intermediate transfer body.

SOLUTION: The ink jet recorder comprises an intermediate transfer body 2 for holding ink ejected from a recording head 1 temporarily, means 3 for emitting ink setting light disposed in the intermediate transfer body 2, a roller 6 for transferring ink onto a recording medium 6, and a cleaning means 5 for removing ink remaining on the intermediate transfer body 2. The recording head 1 ejects ink from the ink ejecting section 21 of the intermediate transfer body 2, transfers ink by means of a transfer roller 4 at the transfer section 22 of the intermediate transfer body 2, and removes remaining ink through a cleaning means at the cleaning section 23 of the intermediate transfer body 2. Irradiation of light from the light emitting means 3 is increased in the order of the ink ejecting section 21, the transfer section 22, and the cleaning section 23.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-179960

(P2001-179960A)

(43)公開日 平成13年7月3日(2001.7.3)

(51)Int.Cl.'

B 41 J 2/01
2/18
2/185

識別記号

F I

テマコード(参考)

B 41 J 3/04

101Z 2C056

102R

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-373394

(22)出願日 平成11年12月28日(1999.12.28)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 新井 篤

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 100090538

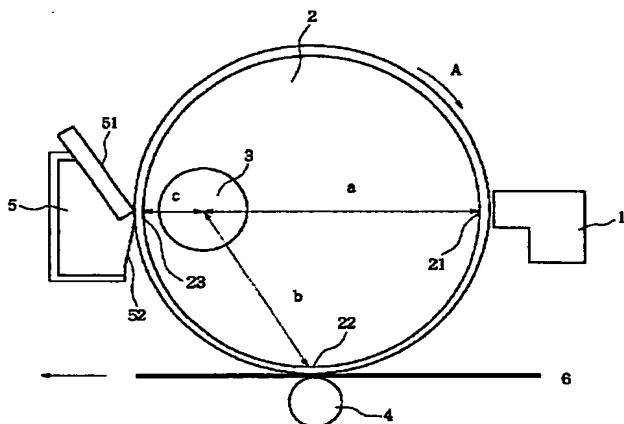
弁理士 西山 恵三 (外1名)
Fターム(参考) 20056 EA05 EA27 EC43 FD13 FD20
HA44 JB04 JB18 JC10 JC29

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【課題】 中間転写体に残ったインクやインク組成の一部の残留物を取り除き、常に安定した画像を形成するインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 記録ヘッド1から吐出されたインクを一時的に保持する中間転写体2と、中間転写体2の内部に配置され、インクの硬化作用を引き起こす光を照射する光照射手段3と、インクを記録媒体6に転写する転写ローラ6と、中間転写体2の残インクを除去するクリーニング手段5と、を有し、中間転写体2のインク吐出部21で、記録ヘッド1はインクを吐出し、中間転写体2の転写部22で、転写ローラ4によりインクを転写し、中間転写体2のクリーニング部23でクリーニング手段により残インクを除去し、光照射手段3からの光の照射量を、インク吐出部21、転写部22、クリーニング部23、の順に多くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録ヘッドから光硬化型インクを吐出して、記録媒体に記録を行う記録装置において、前記記録ヘッドから吐出されたインクを一時的に保持する中間転写体と、前記中間転写体の内部に配置され、前記インクの硬化作用を引き起こす光を照射する光照射手段と、前記インクを前記記録媒体に転写する転写手段と、前記中間転写体上の残インクを除去するクリーニング手段と、を有し、前記中間転写体のインク吐出部で、前記記録ヘッドはインクを吐出し、前記中間転写体の転写部で、前記転写手段により前記記録媒体にインクを転写し、前記中間転写体のクリーニング部で、前記クリーニング手段により前記残インクを除去し、前記光照射手段からの光の照射量を、前記インク吐出部、前記転写部、前記クリーニング部、の順に多くしたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】前記クリーニング手段が、弾性ブレードと、該弾性ブレードにより除去されたインクを収集する収集手段と、を有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】前記インク吐出部、前記転写部、前記クリーニング部に対する前記光照射手段からの距離がそれぞれ異なることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】前記光照射手段が、光照射ランプと、開口部を有する光照射量制御部材と、を有し、前記インク吐出部、前記転写部、前記クリーニング部に対する前記光照射量制御手段の開口部の大きさがそれぞれ異なることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】前記インク吐出部、前記転写部、前記クリーニング部に対してそれぞれ別個に前記光照射手段があることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光硬化インクを使用した間接転写型のインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインクジェット記録装置では、記録媒体に直接記録を行うため、記録媒体の変形（コックリング等）のためインクの着弾精度が悪くなったり、インクのにじみのため記録ドットが大きくなったりして、普通紙に高解像度（2000 dpi以上）で鮮明な画像を形成することは困難であった。これを解決する手段として、特開平1-133746号公報などに、中間転写

体に高精度で記録した後、紫外線や熱などによりインクの粘度を上昇させて記録媒体に転写する方法が提案されている。

【0003】図4に、従来例の転写型インクジェット記録装置の概略断面図を示す。図4において、91は光硬化型インクを吐出する記録ヘッド、92は記録ヘッド91より吐出されたインクを一時的に保持する光学的に透明で円筒状の中間転写体である。93は、中間転写体92の中に配置され、中間転写体92上のインクに硬化作用を起こす光を供給する光照射手段である。94は、記録媒体96を中間転写体92に押し付け、中間転写体92上のインクを記録媒体96に転写する転写ローラである。95は、記録媒体96に転写されなかつた中間転写体92上のインクを除去するクリーニング手段である。

【0004】記録開始に先立ち、光照射手段93が駆動され、インク硬化作用のある光を照射する。記録ヘッド91は、中間転写体92の軸方向に移動しながらインクを吐出し、中間転写体92上に1行分の記録をする。1行分の記録を終了した後に中間転写体92は図中矢印A方向に所定量回転し、その後に再び停止した中間転写体2に対して次の行の画像を記録するという動作を繰り返す。この記録中に、中間転写体92の記録ヘッド91対向部には光照射手段93からの光が照射されており、インクの硬化反応によって中間転写体92上に付着したインク同士が合体して発生する画像上の不具合（ビーディング、ブリーディング）が防止される。

【0005】中間転写体92が回転するにつれ、中間転写体92上のインクは光照射手段93の光により徐々に粘度が上昇し、転写ローラ94に到達するときには適切な粘度に調整されている。転写ローラ94により記録媒体96を中間転写体92に押し付けることにより、記録媒体96にインクが転写されて記録が行われる。中間転写体92に残ったインクは、クリーニング手段95によって除去され、次の記録に備える。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の記録装置においては、以下の問題点を有していた。転写時に適切な粘度になるようにインクの粘度を制御した場合、クリーニング時には高粘度のゲル状のインクを除去する必要があった。そのためには複雑なクリーニング装置を必要とした。通常のインクジェット記録装置においては、弾性体ブレードと多孔質体を組み合わせた第1の清掃部材と、第1の清掃部材を清掃する第2の清掃部材と、を有するクリーニング装置が提案されている。しかしながら、このようなクリーニング装置を使用しても、インクを完全に除去しきれずに、次の記録の際に記録媒体を汚したり、ドット形状が乱れる等の不具合が発生することがあった。

【0007】一方、クリーニング性能を向上させようとして、インクの粘度をさらに上げてほぼ固形状にするよ

うに制御すると、転写時の粘度が高すぎて転写不良を起こしてしまうことがあった。また、記録ヘッド92の表面のインクやノズル内のインクまで高粘度化てしまい、吐出不良などの不具合が発生することがあった。

【0008】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、中間転写体に残ったインクやインク組成の一部の残留物を取り除き、常に安定した画像を形成するインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録装置の一態様は、記録ヘッドから光硬化型インクを吐出して、記録媒体に記録を行う記録装置において、前記記録ヘッドから吐出されたインクを一時的に保持する中間転写体と、前記中間転写体の内部に配置され、前記インクの硬化作用を引き起こす光を照射する光照射手段と、前記インクを前記記録媒体に転写する転写手段と、前記中間転写体上の残インクを除去するクリーニング手段と、を有し、前記中間転写体のインク吐出部で、前記記録ヘッドはインクを吐出し、前記中間転写体の転写部で、前記転写手段により前記記録媒体にインクを転写し、前記中間転写体のクリーニング部で、前記クリーニング手段により前記残インクを除去し、前記光照射手段からの光の照射量を、前記インク吐出部、前記転写部、前記クリーニング部、の順に多くしたことを特徴とする。

【0010】以上の構成によれば、中間転写体に残ったインクやインク組成の一部の残留物を完全に除去し、常に安定した画像を形成するインクジェット記録装置を提供することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】<第1の実施の形態>図1に、本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図を示す。図1において、1は光硬化型インクを吐出する記録ヘッド、2は記録ヘッド1より吐出されたインクを一時的に保持する、光学的に透明で円筒状の中間転写体である。3は、中間転写体2の中に配置され、中間転写体2上のインクに硬化作用を起こす光を供給する光照射手段である。4は、記録媒体6を中間転写体2に押し付け、中間転写体2上のインクを記録媒体6に転写する転写手段であるところの転写ローラである。5は記録媒体6に転写されなかつた中間転写体2上のインクを除去するクリーニング手段で、中間転写体2に当接する弾性ブレードであるところのクリーニングブレード51と、クリーニングブレード51で搔き落とされたインクを収集する収集手段であるところのインク吸収体52である。

【0013】光照射手段3と、記録ヘッド1がインクを吐出する中間転写体2のインク吐出部21と、の距離をa、光照射手段3と、転写ローラ3によりインクを転写

する中間転写体2の転写部22と、の距離をb、光照射手段3と、クリーニング手段5により残インクを除去する中間転写体2のクリーニング部23と、の距離をc、とすると、 $a > b > c$ となるように配設されている。それにより、光の照射量が、インク吐出部21、転写部22、クリーニング部23の順に多くなる。そのため、クリーニング部23においてインクが十分な硬さを有するように制御しても、インク吐出部21、転写部22で不具合を発生しない記録装置を構成することができる。

【0014】以上説明した構成によれば、光照射手段から、インク吐出部、転写部、クリーニング部への距離を変えることにより、光の照射量を変えたため、クリーニング手段により中間転写体上の残インクを完全に除去でき、常に安定した画像を形成するインクジェット記録装置を提供することができる。

【0015】<第2の実施の形態>図2に、本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図を示す。第1の実施の形態においては、光照射手段からの距離を変えることにより、光の照射量を変えたが、図2に示すように照射する光の面積を変えることにより、光の照射量を変えても良い。

【0016】図2において、光照射手段3は、光照射ランプ31と、光照射ランプ31の周りを囲む円筒状の光照射量制御部材32と、から構成される。光照射量制御部材32のインク吐出部21、転写部22、クリーニング部23へのラジアル方向の開口の大きさをそれぞれd、e、f、とすると、
 $d < e < f$

となるように構成されている。それにより、光の照射量が、インク吐出部21、転写部22、クリーニング部23の順に大きくなる。

【0017】以上説明した構成によれば、光照射手段から照射する光の面積を変えることにより、光の照射量を変えたため、クリーニング手段により中間転写体上の残インクを完全に除去でき、常に安定した画像を形成するインクジェット記録装置を提供することができる。

【0018】<第3の実施の形態>図3に、本発明の第3の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図を示す。第3の実施の形態では、インク吐出部、転写部、クリーニング部に対して、それぞれ別個の光照射手段を設けている。

【0019】図3において、33は中間転写体2のインク吐出部21に光を照射する光照射手段であるところの第1の光照射ランプ、34は転写部22に光を照射する第2の光照射ランプ、35はクリーニング部に光を照射する第3の光照射ランプである。第1の光照射ランプ33の光の照射量をg、第2の光照射ランプの光の照射量をh、第3の光照射ランプの光の照射量をj、とすると、
 $g < h < j$

となるように構成されている。それにより、光の照射量が、インク吐出部21、転写部22、クリーニング部23の順に大きくなる。

【0020】図3においては、ランプの個数により光の照射量を変えているが、ランプの種類（ワット数、発熱効率、光透過率など）で変えても構わない。

【0021】以上説明した構成によれば、インク吐出部、転写部、クリーニング部に対して、それぞれ別個の光照射手段を設けたため、光の照射量の調整が容易で、かつ細かい調整をすることができる。

【0022】<その他の実施の形態>本発明は、光照射装置から照射される光がインク硬化作用のあるものであれば、紫外線から赤外線まで任意の波長のものが使用可能であるが、検討結果によれば紫外線硬化インクと紫外線の組合せが、硬化速度が速く、またインクのハンドリングも容易であるため、最も適している。

【0023】また、クリーニング手段をクリーニングブレードと、インク吸収体と、で構成したが、それ以外のものでも構わない。

【0024】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0025】加えて、上例のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0026】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を附加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組合せを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出手段を挙げることができる。

【0027】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、上記のように構成された本発明のインクジェット記録装置は、記録ヘッドから光硬化型インクを吐出して、記録媒体に記録を行う記録装置において、記録ヘッドから吐出されたインクを一時的に保持する中間転写体と、中間転写体の内部に配置され、インクの硬化作用を引き起こす光を照射する光照射手段と、インクを記録媒体に転写する転写手段と、中間転写体上の残インクを除去するクリーニング手段と、を有し、中間転写体のインク吐出部で、記録ヘッドはインクを吐出し、中間転写体の転写部で、転写手段により記録媒体にインクを転写し、中間転写体のクリーニング部で、クリーニング手段により残インクを除去し、光照射手段からの光の照射量を、インク吐出部、転写部、クリーニング部、の順に多くしたため、中間転写体に残ったインクやインク組成の一部の残留物を完全に除去し、常に安定した画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図である。

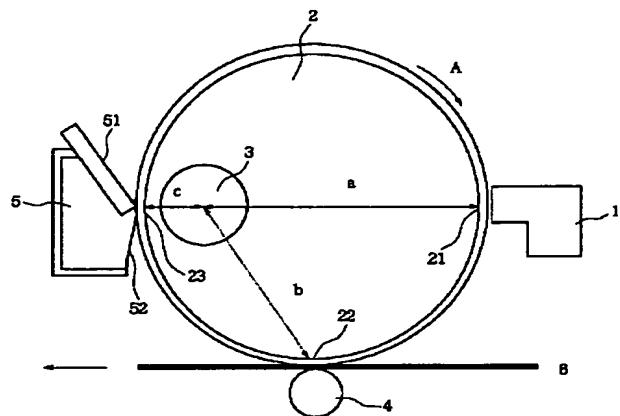
【図3】本発明の第3の実施の形態のインクジェット記録装置の概略断面図である。

【図4】従来例のインクジェット記録装置の概略断面図である。

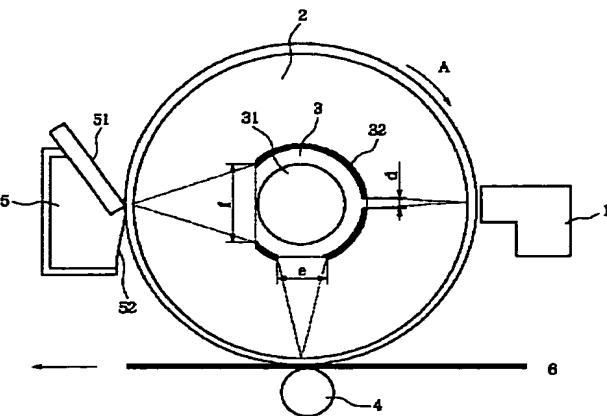
【符号の説明】

1	記録ヘッド
2	中間転写体
3	光放射手段
4	転写ローラ
5	クリーニング手段
6	記録媒体
21	インク吐出部
22	転写部
23	クリーニング部
31	光照射ランプ
32	光照射量制御手段
33	第1の光照射ランプ
34	第2の光照射ランプ
35	第3の光照射ランプ

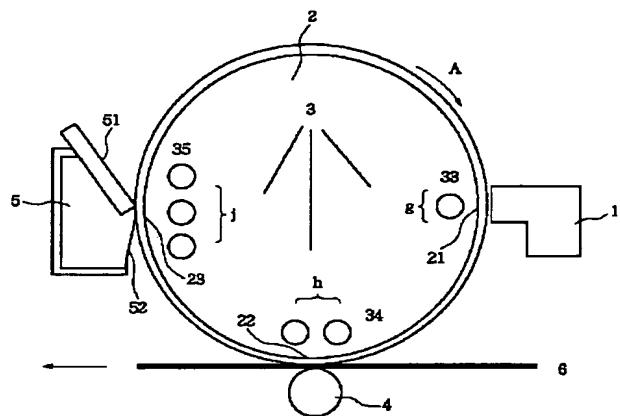
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

